

## **Knowledge, attitude and behavior towards using of microwave oven among women working at Shahid Beheshti University of Medical science and Health service in 2016**

**Tayebeh Marashi<sup>1</sup>, Fatemeh Nadir<sup>\*2</sup>, Abbas Alipour<sup>3</sup>, Ali Ramezankhani<sup>4</sup>, Mohsen Bakhshandeh<sup>5</sup>**

1-Assistant Professor, Department of Public Health, School of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- MSc Student of Health Education, School of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3-Assistant Professor, Department of Epidemiology, School of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Professor, Department of Public Health, School of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5- Associate Professor, Radiology & Radiotherapy department, Para Medical Faculty, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### **Abstract**

**Background and Aims:** Microwave oven, a household appliance that works with microwave, is one of the essential supplies in the kitchen because of ease and speed in cooking. Microwave users are required to be aware of its safety tips, and women are in the program's top priority due to more involvement. This study aimed to assess the knowledge, attitude and behavior towards using microwave oven among women working at Shahid Beheshti University of Medical Sciences and health services in 2016.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional study, totally, 120 women working at Shahid Beheshti University of medical Sciences and Health Services were selected through clustering procedure. All stages of this research were conducted ethically. The consent forms were indeed completed. A reliable and valid questionnaire prepared by the research team was exploited for data collection. The questionnaire encompassed demographic, knowledge, attitude and behavior of using microwave oven questions. Finally, the obtained data was analyzed using SPSS22 statistical Software.

**Results:** The mean age of women was  $38.63 \pm 9.19$  years. About 58.35 percent of participants had associate's, bachelor's level education and 28.35 percent were of Master's degree. Approximately 68.35% of the total study group were married. Overall the mean score of knowledge was 15.80 out of 28. The mean score of attitude was 36.69 out of 50, and the mean score of behavior was 59.62 out of 75. There was no statistically significant relationship between age, marital status, education and knowledge and attitude.

**Conclusion:** The results of the study suggest the need for interventions to promote awareness, attitude and behavior.

**Keyword:** Knowledge, Attitude, Behavior, microwave oven, women

**Corresponding Author:** School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

**Email:** tahora013388@gmail.com

**Received:** 25 April 2017

**Accepted:** 27 Aug 2017

## بررسی آگاهی، نگرش و رفتار استفاده از میکروفر در کارکنان زن دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۹۵

طیبه مرعشی<sup>۱</sup>، فاطمه ندیری<sup>۲\*</sup>، عباس علی پور<sup>۳</sup>، علی رمضانخانی<sup>۴</sup>، محسن بخشنده<sup>۵</sup>

۱- استادیار، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش بهداشت، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۳- دانشیار، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۴- استاد، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۵- دانشیار، گروه تکنولوژی پرستاری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

### چکیده

**زمینه و اهداف:** میکروفر از لوازم خانگی است که با امواج مایکروویو کار می کند و به علت سهولت و سرعت در طبخ غذا از وسایل ضروری در آشپزخانه می باشد. استفاده کنندگان از میکروفر لازم است، درمورد نکات ایمنی کار با آن آگاهی داشته باشند. زنان به دلیل استفاده بیشتر، در اولویت قرار می گیرند. این مطالعه با هدف بررسی آگاهی، نگرش و رفتار استفاده از میکروفر در کارکنان زن دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۹۵ انجام شده است.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه مقطعی، ۱۲۰ نفر از کارمندان زن دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به صورت خوشه ای انتخاب شدند. تمام مراحل تحقیق با رعایت موازین اخلاقی پژوهش و تکمیل فرم رضایت نامه انجام گردید. ابزار جمع آوری اطلاعات، پرسشنامه محقق ساخته بود که پس از تأیید روایی و پایایی به کار گرفته شد. پرسشنامه حاوی سؤالات دموگرافیک، آگاهی، نگرش و رفتار استفاده از میکروفر بود. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS ویرایش ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** میانگین سنی زنان  $38/63 \pm 9/19$  سال بود. حدود ۵۸/۳۵ درصد تحصیلات فوق دیپلم و لیسانس و ۲۸/۳۵ درصد فوق لیسانس داشتند. حدود ۶۸/۳۵ درصد متأهل بودند. به طور کلی، میانگین نمره آگاهی ۱۵/۸۰ از ۲۸ و میانگین نمره نگرش ۳۶/۶۹ از ۵۰ بود. میانگین نمره رفتار ۵۹/۶۲ از ۷۵ بود. بین میزان آگاهی، نگرش زنان با سن، وضعیت تأهل و تحصیلات از نظر آماری، رابطه معناداری وجود نداشت.

**نتیجه گیری:** نتایج تحقیق، ضرورت مداخلاتی در جهت ارتقا آگاهی، نگرش و رفتار در این خصوص را مطرح می نماید.

**کلید واژه ها:** آگاهی، نگرش، رفتار، میکروفر، زنان

\*نویسنده مسئول: ایران، تهران، اوین، میدان شهریار، بلوار دانشجو، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده بهداشت.

## مقدمه

میدان‌های الکترومغناطیسی در حال حاضر در همه جای محیط زیست ما وجود دارند [۱]. تجهیزات مختلف الکترومغناطیسی به بخش جدایی ناپذیر از زندگی انسان تبدیل شده است. به طوریکه، زندگی بدون آنها غیرقابل تصور است [۲]. یکی از وسایل پرمصرف که تولید امواج الکترومغناطیسی می‌کند، اجاق مایکروفر است که در رستوران‌ها و آشپزخانه‌های منازل استفاده می‌شود [۳]. امواج ساطع شده از اجاق مایکروفر، جزء امواج رادیوفرکوانسی از نوع مایکروویو هستند [۴]. اختراع مایکروفر در سال ۱۹۴۷ بوده است [۵]. حدود ۸۵ درصد از خانواده‌ها در ایالت متحده آمریکا [۶] و ۹۰ درصد در استرالیا و اروپا، مایکروفر در منزل دارند [۷]. در دهه اخیر، استفاده از مایکروفر در بسیاری از کشورهای جهان از جمله ایران، افزایش چشمگیری داشته است [۸].

آژانس بین‌المللی تحقیقات سرطان، مواجهه با میدانهای الکترومغناطیس را به عنوان عامل احتمالاً سرطان‌زا طبقه‌بندی کرده است [۹]. در بسیاری از مطالعات، ارتباط بین امواج با اختلال هورمونی از جمله هورمون ملاتونین، اختلال رفتاری و خواب، سقط جنین، زایمان زودرس، اختلالات عصبی و افسردگی گزارش شده است. اگر چه با قطعیت نمی‌توان تأیید کرد، اما احتمال بروز چنین اثراتی وجود دارد [۱۰، ۱۱]. تحقیقات نشان داده است که اشعه مایکروویو بر بافت‌های بدن به همان طریق که مواد غذایی را گرم می‌کند، اثر می‌گذارد [۱۲]. اغلب اثرات بیولوژیک امواج الکترومغناطیسی ناشی از افزایش دما مانند افزایش احتمال ناباروری در مردان، آسیب به عدسی چشم و کاتاراکت می‌باشد [۱۳، ۱۴]. مطالعات نشان داده است که امواج مایکروویو باعث افزایش تولید رادیکال‌های آزاد می‌شود [۱۵]. عدم تعادل بین رادیکال‌های آزاد و آنتی‌اکسیدانها، نقش مهمی در ایجاد بسیاری از بیماریها از جمله انواع آلرژی، سرطان، آسیبهای قلبی-ریوی، بیماریهای متابولیکی و ژنتیکی، آلزایمر، اختلالات عصبی و مشکلات بینایی و... دارد [۱۶]. طبق تحقیقات، مواجهه با امواج نشت یافته از مایکروفر در دوران بارداری برای رشد و سلامت جنین حیوانات آزمایشگاهی مضر بوده و خطر مرگ جنین را افزایش می‌دهد [۱۷]. شواهدی وجود دارد که در فرکانسهای مورد استفاده از امواج مایکروویو، کودکان امواج بیشتری نسبت به بزرگسالان جذب می‌کنند [۱۸]. کودکان به دلیل کنجکاوی و حضور در کنار مادران به هنگام کار با مایکروفر این امواج نشتی را دریافت می‌کنند [۴]. استفاده مکرر و طولانی مدت و رعایت نکردن نکات ایمنی به هنگام استفاده از دستگاه‌هایی که دارای امواج مایکروویو (تلفن همراه، اجاق مایکروفر) هستند، می‌تواند تأثیر منفی بر سیستم بیولوژیکی به خصوص در مغز کودکان بگذارد [۱۹]. نشت امواج از

مایکروفری که کثیف است و درب آن آسیب دیده و یا قدیمی است، شرایط نامنی را برای انسان ایجاد می‌کند [۳]. طبق تحقیقات، اقدام مؤثر در جهت کاهش میزان مواجهه با اشعه و اثرات احتمالی آن بر مبنای سه اصل زمان، فاصله و حفاظ گذاری است و کاهش مدت زمان استفاده روزانه و رعایت فاصله مناسب در حد امکان از اثرات احتمالی امواج می‌کاهد [۱۸]. با توجه به بررسی‌هایی که توسط محقق انجام شد، مطالعه‌ای در ایران به منظور بررسی آگاهی، نگرش و رفتار استفاده از مایکروفر یافت نگردید.

در مطالعه چاپاریان و بدریان که به ترتیب در رابطه با بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد پرتوکاران و دندانپزشکان در رابطه با حفاظت از اشعه انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که افراد شرکت کننده در مطالعه، اطلاع کمی در رابطه با حفاظت در برابر امواج داشتند [۲۰، ۲۱].

نتایج مطالعه کمپیل که به بررسی آگاهی، نگرش و رفتار دانشجویان پزشکی به استفاده از مایکروفر و نگرانی‌های بهداشتی مرتبط با آن پرداخته بود، نشان داد که آگاهی آنان به طور معنی داری نسبت به سطح تحصیلاتشان ضعیف بود و نگرش خوب ولی رفتار خوبی نداشتند [۲۲]. نتایج مطالعه ژئوفری در سال ۲۰۱۵ در مورد بررسی آگاهی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مادیگوری نیجری در مورد اشعه غیریونیزان نشان داد که آگاهی در مورد اشعه و انواع آن در بین دانشجویان ضعیف بود [۲۳]. با افزایش روز افزون استفاده از مایکروفر در خانواده‌ها و با توجه به اینکه اطلاعات ضد و نقیضی در رابطه با مایکروفر وجود دارد، ضروری است، آگاهی، نگرش و رفتار خانواده‌ها در رابطه با این موضوع افزایش یابد. با توجه به اینکه، مایکروفر به یکی از اجزای ثابت آشپزخانه در منزل و محیط کار تبدیل شده است و استفاده از آن بدون توجه به نکات ایمنی می‌تواند، خطراتی را در پی داشته باشد و زنان به دلیل استفاده بیشتر به میزان بیشتری نیز در معرض خطرات آن قرار می‌گیرند، لذا ارتقاء آگاهی، نگرش و رفتار زنان به عنوان فرد کلیدی خانواده ضرورت می‌یابد. اولین گام در جهت هدف مذکور، اطلاع از وضعیت موجود آگاهی، نگرش و رفتار آنان می‌باشد. علاوه بر این، استفاده از مایکروفر در زنان شاغل اگر بیشتر از سایر زنان نباشد، کمتر نخواهد بود. از این رو این مطالعه با هدف، بررسی آگاهی، نگرش و رفتار استفاده از مایکروفر در کارکنان زن دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تعریف شد.

## مواد و روشها

این پژوهش، مطالعه‌ای مقطعی است که به منظور بررسی آگاهی، نگرش و رفتار استفاده از مایکروفر در کارکنان زن دانشگاه علوم

و نکات ایمنی در مورد استفاده صحیح از این وسیله است. معیار سنجش سطح آگاهی، برای هر سؤال، در صورت صحیح بودن، نمره ۱ و در صورت غلط بودن، نمره صفر در نظر گرفته شد. سپس مجموع نمرات سؤالات (۲۸ سؤال) به عنوان نمره آگاهی در نظر گرفته شد که این عدد بین صفر و ۲۸ است.

بخش سوم سؤالات مربوط به سنجش نگرش شامل (۱۰ سؤال) است. برای هر سؤال بر اساس طیف لیکرت ۵ حالتی از گزینه‌های کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم استفاده شد که نمرات از ۱ تا ۵ در نظر گرفته شد. در مجموع نمره نگرش بین ۱۰ تا ۵۰ متغیر است.

بخش چهارم سؤالات مربوط به سنجش رفتار است که مشتمل بر (۱۸ سؤال) می‌باشد. سؤالات این بخش، دو قسمت است. قسمت اول که ۳ سؤال در رابطه با میزان و مدت زمان استفاده و موارد استفاده از میکروفر است. قسمت دوم، ۱۵ سؤال است. معیار سنجش رفتار برای هر سؤال بر اساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای از گزینه‌های همیشه، معمولاً، گاهی، بندرت و هرگز استفاده شد که به ترتیب از ۱ تا ۵ در نظر گرفته شد. نمره رفتار بین ۱۵ تا ۷۵ متغیر است.

روایی پرسشنامه به دو صورت روایی محتوایی و صوری بررسی شد. برای تعیین روایی پرسشنامه از روش روایی محتوایی از ۱۰ نفر از متخصصین فیزیک پزشکی و آموزش بهداشت به صورت انتخاب داوطلبانه استفاده شد [۲۴]. برای روایی صوری از ۱۰ نفر از افرادی که شاخص‌های ورود به مطالعه را داشتند، انتخاب و دعوت به همکاری شدند و پرسشنامه اولیه به آنها داده شد و از ایشان درخواست شد، جملات و گزینه‌ها را از نظر ظاهری و انتخاب کلمات و جملات قابل فهم بررسی و نظرات خود را جهت شفاف‌تر شدن جملات و گزینه‌ها بیان نمایند [۲۵].

جهت بررسی روایی محتوا (Content Validity) از نسبت اعتبار محتوا (Content Validity Ratio) و شاخص اعتبار محتوا (Content Validity Index) استفاده شد [۲۴].

۱- جهت محاسبه نسبت اعتبار محتوای هر عبارت (I-CVR (Item-content Validity Ratio) بر اساس طیف لیکرت ۳ قسمتی سه گزینه (ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست، ضرورتی ندارد) استفاده شد.

۲- برای محاسبه شاخص اعتبار محتوای هر عبارت، از روش والتس و باسل (Bausell & Waltz) استفاده شد. بدین منظور، ابزار در اختیار متخصصین قرار داده شد و از آنان درخواست شد تا در هر عبارت یکی از چهار گزینه تعیین شده (کاملاً مربوط است، مربوط است، نسبتاً مربوط است، مربوط نیست) را از نمره ۴ تا ۱ تعیین نمایند [۲۶]. برای تعیین روایی محتوا به روش کمی شاخص CVI

پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۹۵ به انجام رسید. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کارکنان زن دانشگاه علوم پزشکی به جز اعضای هیئت علمی بودند. تعداد کل کارمندان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی حدود ۱۱۵۰۰ نفر می‌باشند که حدود ۷۷۰۰ نفر از کارمندان زن می‌باشند. حجم نمونه با استفاده از نتایج مطالعات مشابه [۲۳، ۲۰] و در نظر گرفتن احتمال خطای نوع اول برابر با ۰/۰۵ و توان مطالعه برابر با ۸۰٪، ۱۲۰ نفر محاسبه گردید. روش نمونه‌گیری، تصادفی خوشه‌ای بود. برای این کار، لیستی از دانشکده‌های مختلف دانشگاه تهیه شد و سپس به تصادف، ۶ دانشکده انتخاب شد. در هر یک از دانشکده‌های انتخاب شده، ۲۰ خانم کارمند واجد شرایط به صورت تصادفی ساده (از روی لیست کارگزینی) انتخاب شدند. در نهایت، ۱۲۰ نفر انتخاب و دعوت به همکاری شدند و ۱۲۰ پرسشنامه بین افراد توزیع شد. به شرکت کنندگان در مورد هدف و نحوه انجام تحقیق، توضیح داده شد و از آنها جهت شرکت در مطالعه، رضایت نامه کتبی گرفته شد و در ضمن به شرکت کنندگان اعلام شد که در صورت عدم تمایل به شرکت در مطالعه در هر زمان می‌توانند از مطالعه خارج شوند. معیارهای ورود به مطالعه موافقت افراد برای ورود به پژوهش، داشتن میکروفر و استفاده از آن در منزل بود. معیار خروج از مطالعه، انصراف افراد برای ادامه شرکت در پژوهش به هر علتی، انتقال به محل دیگر و یا هرگونه حالتی که منجر به قطع ارتباط کاری فرد با دانشکده شود، بود. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه بود. با توجه به عدم وجود پرسشنامه استاندارد در این زمینه، با استفاده از منابع و کتب مرجع و نظر اساتید فن، پرسشنامه‌ای تهیه شد که شامل ۶۳ سؤال بود. این پرسشنامه در ۴ بخش تنظیم گردید. بخش اول سؤالات مربوط به مشخصات دموگرافیک و عمومی (۷ سؤال) مشتمل بر سن، میزان تحصیلات، وضعیت تأهل، داشتن فرزند، تعداد فرزند، گروه شغلی و تعداد سالهای استفاده از میکروفر است.

بخش دوم سؤالات مربوط به سنجش آگاهی (۱۵ سؤال) بود که بعضی از سؤالات مانند سؤال ۴ (علل نشت پرتو از میکروفر) دارای ۵ گزینه و سؤال ۱۰ (تدابیر مربوط به حفاظت در برابر اشعه) دارای ۴ گزینه و سؤال ۱۱ (ظروف مناسب برای استفاده از میکروفر)، دارای ۵ گزینه و سؤال ۱۲ (حساسیت اعضای بدن به اشعه) دارای ۳ گزینه بود. در مورد این سؤالات افراد نمونه باید در مقابل هر یک از گزینه‌ها، پاسخ بله یا خیر را انتخاب می‌نمودند. به عبارت دیگر جواب این سؤالات فقط یک گزینه نمی‌باشد و مجموع پاسخهای بله یا خیر فرد نشان دهنده آگاهی وی می‌باشد که در جدول مربوط به آن نیز جمع گزینه‌ها بیشتر از ۱۰۰ درصد است. به عبارت دیگر در مورد هر گزینه درصد جداگانه محاسبه گردیده است و جمعاً سؤالات آگاهی ۲۸ سؤال می‌شود که در مورد اثرات میکروفر

بود و میانگین سن آنها  $9/19 \pm 38/63$  سال است. یافته‌های پژوهش نشان داد که  $58/3$  درصد زنان، تحصیلات فوق دیپلم و لیسانس و  $28/30$  درصد تحصیلات فوق لیسانس داشتند. همچنین  $68/35$  درصد زنان، متأهل بودند. حدود  $55/80$  درصد زنان دارای فرزند بودند. کسب اطلاعات در مورد مایکروفر توسط  $63/35$  درصد افراد انجام شده بود.

نتایج جدول شماره ۱، نشان دهنده آن است که در پاسخ به سوال علل نشت پرتو از مایکروفر چیست؟ بیشترین گزینه‌ای که افراد از آن اطلاع داشتند، بسته نشدن کامل درب مایکروفر با  $47/50$  درصد بود. ولی فقط  $10$  درصد آگاهی داشتند که کثیفی مایکروفر باعث نشت امواج می‌شود. در پاسخ به سوال تدابیر لازم به منظور حفاظت در برابر اشعه مایکروفر چیست؟ حدود  $79/16$  درصد افراد، آگاهی داشتند که باید فاصله مناسب را رعایت کنند و حدود  $75$  درصد، کاهش زمان استفاده را از تدابیر لازم در برابر حفاظت از پرتو می‌دانستند.

علاوه بر این، طبق یافته‌های تحقیق،  $57/50$  درصد آگاهی داشتند، اشعه مایکروویو چیست و  $30$  درصد می‌دانستند که مایکروفر چگونه غذا را گرم می‌کند و  $31$  درصد افراد، اطلاعاتی در مورد مایکروفر کسب کرده بودند. فقط  $14/60$  درصد افراد، آگاهی داشتند که باید مایکروفر به طور دوره‌ای از نظر نشت امواج چک شود. حدود  $48/33$  درصد آگاهی داشتند که بعد از انجام تعمیر دستگاه، باید از نظر نشت امواج چک شود.

محاسبه شد. برای محاسبه آن، ابتدا تمامی سؤالاتی که CVR آنها بالاتر از مقدار قابل قبول ( $0/62$ ) بود، باقی ماندند و سؤالاتی که CVR آنها بین مقدار قابل قبول و صفر بود، رتبه بندی آنها به ترتیب عدد ۱، ۲ و ۳ داده شد (به گزینه "ضروری" نمره ۳، به گزینه "مفید ولی ضروری نیست" نمره ۲ و به گزینه "ضروری نیست" نمره ۱ داده شد). در صورتی که CVI بالاتر از  $0/79$  بود، سؤال مناسب، بین  $0/70$  تا  $0/79$  نیاز به اصلاح دارد و کمتر از  $0/7$  غیرقابل قبول و حذف شد. برای تعیین پایایی پرسشنامه، از ۳۰ نفر افرادی که شاخص‌های ورود به مطالعه راداشتند، دعوت شد، در یک نوبت پرسشنامه را تکمیل نموده و نتایج با استفاده از تحلیل بین آیت‌ها و ثبات درونی نیز با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ بررسی شد. مقدار آلفای کرونباخ در سؤالات آگاهی  $0/7$  و در سؤالات نگرش  $0/71$  و در سؤالات رفتار  $0/72$  بوده است. بعد از بررسی روایی و پایایی، پرسشنامه توسط محقق بین شرکت کنندگان توزیع شد و به روش خود اظهاری تکمیل شد. برای توزیع پرسشنامه بین افراد مورد مطالعه، پس از مراجعه به هر دانشکده انتخاب شده، ۲۰ خانم کارمند واجد شرایط بصورت تصادفی ساده (از روی لیست کارگزینی) انتخاب شدند و پرسشنامه‌ها بین آنان توزیع گردید. پس از تکمیل توسط آنان جمع آوری گردید. کلیه آنالیزهای آماری با استفاده از نرم افزار SPSS ویرایش ۲۲ انجام شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۲۰ نفر از کارمندان زن دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مورد مطالعه قرار گرفتند که سن افراد از ۲۰ تا ۵۷ سال متغیر

جدول ۱- توزیع فراوانی آگاهی زنان مورد مطالعه در مورد علل نشت پرتو از مایکروفر و روشهای حفاظت در برابر اشعه

پاسخهای صحیح		گزینه‌های سؤالات
درصد	تعداد	
<b>علل نشت پرتو از مایکروفر چیست؟</b>		
۴۶/۶۰	۵۶	خراب بودن دستگاه
۱۰	۱۲	کثیف بودن دستگاه
۴۰/۸۰	۴۹	سوراخ شدن شبکه سیمی جلوی دستگاه
۳۳/۳۰	۴۰	دستکاری فر و از کار انداختن قفل داخلی
۴۷/۵۰	۵۷	بسته نشدن کامل درب مایکروفر
<b>تدابیر لازم به منظور حفاظت در برابر اشعه مایکروفر چیست؟</b>		
۷۹/۱۶	۹۵	رعایت فاصله مناسب
۷۵	۹۰	کاهش طول زمان استفاده در شبانه روز
۴۸/۳۳	۵۸	ایجاد تهویه مناسب در اطراف دستگاه
۶۵	۷۸	نگهداری از دستگاه در مقابل هر گونه ضربه و خرابی ظاهری

براساس نتایج مندرج در جدول شماره ۲، تقریباً ۶۰ درصد از زنان از حساسیت ویژه برخی از اعضای بدن نسبت به اشعه مایکروویو اطلاع داشتند. تقریباً اکثریت زنان نمی‌دانستند که تأثیر اشعه مایکروفر بر کودکان نسبت به بالغین بیشتر است.

جدول ۲- توزیع فراوانی آگاهی زنان مورد مطالعه در مورد حساسیت اعضاء بدن نسبت به اشعه مایکروفر

پاسخهای صحیح		گزینه‌های سوالات
درصد	تعداد	
۵۹/۱۰	۷۱	آیا اعضاء بدن انسان که در زیر آمده به اشعه حساسند؟
۶۲/۵۰	۷۵	چشم اندامهای جنسی
۵۹/۱۰	۷۱	مغز
۳۰/۸۰	۳۷	امواج مایکروویو توسط بدن جذب شده و تولید گرما نماید؟
۴۶/۶۰	۵۶	تأثیر اشعه مایکرو ف ب بچه‌ها نیست به بالغین. چگونه است؟

یافته‌های حاصل از جدول ۳ حاکی از این است که حدود ۹۶/۶۰ درصد افراد، معتقد بودند که باید در مورد استفاده صحیح از میکروفر به کودکان آموزش داد و فقط حدود ۸/۳۰ درصد افراد معتقد بودند که اگر میکروفر کثیف و لکه‌دار باشد، نشستی دارد. حدود ۶۰ درصد افراد، معتقد بودند که اشعه به کار رفته در میکروفر ضرر دارد.

جدول ۳- توزیع فراوانی پاسخ‌های زنان مورد بررسی مربوط به برخی از سؤالات نگرش در مورد استفاده از مایکروفر

سؤالات										
کاملاً موافق		موافق		نظری ندارم		مخالف		کاملاً مخالف		
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۵۸	۴۸/۳۳	۵۸	۴۸/۳۳	۲	۱/۷۰	۱	۰/۸۰	۱	۰/۸۰	معتقدم در مورد استفاده صحیح از مایکروفر به بچه‌ها آموزش داد.
۴	۳/۳۰	۱۴	۱۱/۷۰	۳۰	۲۵	۵۱	۴۲/۵۰	۲۱	۱۷/۵۰	شعه مایکروفر هیچ ضرری ندارد.
۴	۳/۳۰	۱۲	۱۰	۲۸	۲۳/۳۰	۵۹	۴۹/۲۰	۱۷	۱۴/۲۰	به اثرات نامطلوب مایکروفر اهمیت نمی‌دهم.
۳	۲/۵۰	۹	۷/۵۰	۲۳	۱۹/۲۰	۵۹	۴۹/۲۰	۲۶	۲۱/۶۰	چون اشعه مایکروفر ضرر ندارد، لازم نیست در موقع کار با آن فاصله داشته باشم.
۳	۲/۵۰	۷	۵/۸۰	۵۹	۴۹/۲۰	۳۶	۳۰	۱۵	۱۲/۵۰	مایکروفر کثیف و لکه‌دار باشد، نشتی دارد.
۶	۵	۱۸	۱۵	۱۹	۱۵/۸۰	۶۳	۵۲/۵۰	۱۴	۱۱/۷۰	رعایت نکات ایمنی در مورد استفاده از مایکروفر برای من سخت است.
۹	۷/۵۰	۳۱	۲۵/۸۰	۲۱	۱۷/۵۰	۴۷	۳۹/۲۰	۱۲	۱۰	لازم نیست، درمورد استفاده از مایکروفر برای خود محدودیت زمانی داشته باشم.
۳۷	۳۰/۹۰	۵۱	۴۲/۵۰	۲۷	۲۲/۵۰	۴	۳/۳۰	۱	۰/۸۰	معتقدم که مایکروفر را در جایی قرار دهیم که کمتر در معرض مواجهه با امواج باشیم.

طبق نتایج جدول ۴، یافته‌های حاصل از رفتار حاکی از این است که ۲۵ درصد افراد همیشه فاصله مناسب در حین استفاده از مایکروفر را رعایت می‌کردند و فقط حدود ۲/۵۰ درصد از افراد، به طور دوره‌ای دستگاه را از نظر نشت امواج چک می‌کردند. حدود ۸۵/۹۰ درصد از ظروف فلزی در مایکروفر استفاده نمی‌کردند، حدود ۳۷/۵۰ درصد

زنان، کودکان را از خطرات دستگاه آگاه می‌کردند. همچنین حدود ۷۱/۶۰ درصد زنان، حداقل یک بار در روز از مایکروفر استفاده می‌کردند و بیشتر زنان (حدود ۹۵ درصد) از مایکروفر برای گرم کردن غذا استفاده می‌کردند.

جدول ۴- توزیع فراوانی پاسخ‌های زنان مورد بررسی در رابطه با سؤالات رفتار استفاده از مایکروفر

سؤالات										
همیشه		معمولاً		گاهی		بندرت		هرگز		
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۳۰	۲۵	۳۹	۳۲/۵۰	۲۵	۲۰/۸۰	۱۷	۱۴/۲۰	۹	۷/۵۰	فاصله حداقل یک متر را هنگام استفاده از مایکروفر رعایت می‌کنم.
۴۵	۳۷/۵۰	۳۷	۳۰/۸۰	۲۲	۱۸/۴۰	۱۰	۸/۳۰	۶	۵	فرزندم را از خطرات دستگاه آگاه می‌کنم.
۴	۳/۳۰	۹	۷/۵۰	۱۳	۱۰/۸۰	۱۴	۱۱/۷۰	۸۰	۶۶/۷۰	برای نظافت دستگاه، سیم ظرفشویی، استفاده می‌کنم.
۹۰	۷۵	۲۰	۱۶/۷۰	۵	۴/۲۰	۱	۰/۸۰	۴	۳/۳۰	مواظبم که به دستگاه آسیبی نرسد.
۷۰	۵۸/۳۰	۲۶	۲۱/۷۰	۱۱	۹/۲۰	۶	۵	۷	۵/۸۰	در صورت آسیب به مایکروفر تا قبل از تعمیر از آن استفاده نمی‌کنم.
۳	۲/۵۰	۵	۴/۲۰	۱۳	۱۰/۹۰	۲۰	۱۶/۶۰	۷۹	۶۵/۸۰	دستگاه را کنار وسایل گرمایی قرار می‌دهم.
۲	۱/۶۰	۹	۷/۵۰	۳۵	۲۹/۲۰	۴۱	۳۴/۲۰	۳۳	۲۷/۵۰	همزمان از مایکروفر و تلفن همراه استفاده می‌کنم.
۲	۱/۶۰	۴	۳/۳۰	۳	۲/۵۰	۸	۶/۷۰	۱۰۳	۸۵/۹۰	از ظروف فلزی در مایکروفر استفاده می‌کنم.
۳۹	۳۲/۵۰	۳۱	۲۵/۸۰	۲۰	۱۶/۷۰	۱۴	۱۱/۷۰	۱۶	۱۳/۳۰	از ظروف پلاستیکی مخصوص مایکروفر استفاده می‌کنم.
۹۰	۷۵	۲۶	۲۱/۷۰	۲	۱/۷۰	۱	۰/۸۰	۱	۰/۸۰	برای تعمیر دستگاه به نمایندگیهای مجاز مراجعه می‌کنم.
۶۵	۵۴/۲۰	۴۱	۳۴/۱۰	۸	۶/۷۰	۲	۱/۷۰	۴	۳/۳۰	به دستورالعمل کارخانه سازنده عمل می‌کنم.
۳	۲/۵۰	۵	۴/۲۰	۱۳	۱۰/۸۰	۲۴	۲۰	۷۵	۶۲/۵۰	به طور دوره‌ای دستگاه را چک می‌کنم.
۳	۲/۵۰	۵	۴/۲۰	۱۴	۱۱/۶۰	۲۴	۲۰	۷۴	۶۱/۷۰	به فرزندم اجازه می‌دهم، وقتی مایکروفر روشن است، به داخل آن نگاه کند.
۱	۰/۸۰	۳	۲/۵۰	-	-	۱۵	۱۲/۵۰	۱۰۱	۸۴/۲۰	من و افراد خانواده، مایکروفر خالی را روشن می‌کنیم.
۳۳	۲۷/۵۰	۱۲	۱۰	۱۷	۱۴/۲۰	۱۵	۱۲/۵۰	۴۳	۳۵/۸۰	از ظروف دربسته در مایکروفر استفاده نمی‌کنم.

به طور کلی، میانگین نمره آگاهی زنان مورد بررسی، ۱۵/۸۰ از ۲۸ بود. حداقل نمره آگاهی ۵ و حداکثر نمره ۲۶ بود. میانگین نمره نگرش ۳۶/۶۹ از ۵۰ بود. حداقل و حداکثر نمره نگرش ۲۴ و ۴۸

بود. میانگین نمره رفتار ۵۹/۶۲ از ۷۵ بود. حداقل و حداکثر نمره رفتار ۴۳ و ۷۲ بود.



جدول ۵- میانگین و انحراف معیار نمرات آگاهی، نگرش و رفتار افراد مورد مطالعه

متغیر	میانگین	انحراف معیار
آگاهی	۱۵/۸۰	۴/۰۳
نگرش	۳۶/۶۹	۴/۰۸
رفتار	۵۹/۶۲	۵/۶۲

علاوه بر این ضریب همبستگی بین متغیرهای آگاهی، نگرش و رفتار بررسی شد که هر سه همبستگی مثبت و معنی‌داری داشتند. علاوه بر این نتایج نشان داد که بین سن و سطح تحصیلات زنان با متغیرهای آگاهی و نگرش از نظر آماری رابطه معناداری وجود ندارد؛ ولی بین تحصیلات و رفتار رابطه معناداری وجود دارد و همچنین آزمون تی تست نشان داد که بین وضعیت تأهل با آگاهی، نگرش و رفتار از لحاظ آماری رابطه معناداری وجود ندارد.

جدول ۶- ضریب همبستگی بین متغیرهای آگاهی، نگرش و رفتار زنان مورد بررسی

متغیر	آگاهی	نگرش	رفتار
آگاهی	۱	-	-
نگرش	۰/۳۶۵	۱	-
رفتار	۰/۲۵۶	۰/۲۴۳	۱

سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۱

## بحث

هدف از مطالعه حاضر، بررسی آگاهی، نگرش و رفتار استفاده از میکروفر در کارکنان زن دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۹۵ بود که بدین منظور ۱۲۰ نفر از زنان شاغل در آن دانشگاه به صورت خوشه‌ای انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه محقق ساخته بود که پس از تأیید روایی و پایایی به کارگرفته شد. پرسشنامه حاوی سؤالات دموگرافیک، آگاهی، نگرش و رفتار استفاده از میکروفر بود.

بطور کلی نتایج مطالعه نشان داد که آگاهی زنان شرکت کننده، تقریباً در حد میانه، ولی نگرش و رفتار وضعیت بهتری داشتند. در این مطالعه، میانگین آگاهی افراد ۱۵/۸۰ از ۲۸ بود. اگر نمره کل آگاهی را ۱۰۰ در نظر بگیریم، میانگین نمره آگاهی ۵۶/۴۲ درصد بود. در مورد بعضی از سؤالات آگاهی لازم است، افراد اطلاعات بیشتری کسب کنند. یکی از سؤالات این بود که از موارد نشت اشعه از میکروفر، کثیف بودن دستگاه است [۳] که فقط ۱۰ درصد از افراد مورد مطالعه درست جواب داده بودند و این نشان دهنده این است که زنان اطلاع کمی در رابطه با این موضوع مهم دارند.

از موارد دیگر، اینکه کودکان نسبت به اثرات امواج حساس‌ترند [۱۸] که اکثریت افراد از این موضوع اطلاع نداشتند. همچنین فقط ۳۰ درصد افراد می‌دانستند میکروفر چگونه کار می‌کند. نتایج این مطالعه با مطالعه‌ای که توسط ژئوفری در رابطه با بررسی آگاهی در مورد اشعه غیر یونیزان در بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مادیگوری نیجریه انجام شد، همسو می‌باشد. درحالی‌که در مطالعه کامپل، ۴۹/۸۰ درصد دانشجویان می‌دانستند که میکروفر چگونه کار می‌کند که بیشتر از مطالعه حاضر بود [۲۳، ۲۲].

در مطالعه عبدی نیان در بررسی آگاهی، نگرش و رفتار دندانپزشکان شهر یزد در خصوص اثرات بیولوژیک پروتوهای یونیزان و حفاظت از آنها، میانگین نمره آگاهی دندانپزشکان ۸/۵۷ از ۲۰ بود، به عبارتی کمتر از ۵۰ درصد بود. همچنین در مطالعه حمید بدریان نیز میانگین نمره آگاهی کمتر از ۵۰ درصد بود که در مقایسه با مطالعه حاضر نشان دهنده پایین‌تر بودن آگاهی افراد مورد بررسی در آن مطالعات است [۲۷، ۲۱].

در مطالعه حاضر، میزان نگرش افراد ۳۶/۶۹ از ۵۰ بود. اگر نمره کل نگرش را ۱۰۰ در نظر بگیریم، یعنی میانگین نمره ۷۳/۳۸ درصد بود. در مطالعه علیپور، میانگین امتیاز مربوط به نگرش پرتوکاران در زمینه حفاظت در برابر پرتوها ۶۲/۴۰ درصد بود [۲۸]. همچنین در مطالعه عبدی نیان، میانگین نمره نگرش دندانپزشکان ۳۵/۸۴ درصد بود که در هر دو مطالعه، میانگین نمره نگرش کمتر از مطالعه حاضر بوده است [۲۷]؛ ولی در مطالعه چاپاریان، میانگین نمره نگرش، بالاتر از مطالعه ما بوده است [۲۰].

میانگین نمره رفتار زنان در این مطالعه ۵۹/۶۲ از ۷۵ بود. اگر نمره کل رفتار را ۱۰۰ در نظر بگیریم، میانگین نمره رفتار ۷۹/۴۰ درصد بوده است. با اینکه میانگین نمره رفتار خوب بود؛ ولی در مورد برخی سؤالات رفتار، درصد بیان شده بسیار پایین‌تر بوده است. مثلاً فقط ۲۵ درصد افراد، فاصله مناسب را در حین کار رعایت می‌کردند و فقط ۲/۵۰ درصد افراد، به طور دوره‌ای دستگاه را از نظر نشت امواج چک می‌کردند. در مطالعه‌ای که توسط چاپاریان انجام شد، میانگین امتیاز مربوط به رفتار پرتوکاران در زمینه حفاظت در برابر پرتو ۴۶ درصد بود [۲۰]. در مطالعه داوودیان طلب و همکاران که به بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد پرتوکاران به اصول حفاظت پرتویی در استان خوزستان پرداخته است، میانگین نمره عملکرد پرتوکاران ۴۸/۷۹ درصد بود که در مقایسه با مطالعه حاضر میانگین نمره رفتار کمتر بوده است [۲۹].

در مطالعه حاضر، بین میانگین نمره آگاهی و نگرش با سن و تحصیلات از نظر آماری رابطه معناداری وجود نداشت؛ ولی در مطالعه علیپور، بین میزان آگاهی با سن و تحصیلات از نظر آماری رابطه معناداری وجود داشت [۲۸]. همچنین در مطالعات انجام



از ۵۰ درصد نمره را کسب نموده‌اند؛ ولی ارتقاء آگاهی می‌تواند به بهبود نگرش و رفتار نیز منجر گردد و البته اجرای برنامه‌های آموزشی با هدف بهبود نگرش و رفتار نیز توصیه می‌گردد. مهمترین محدودیت این پژوهش، نبود مطالعه مشابه قبلی بود و برخی از شرکت کنندگان نیز به دلیل مشغله کاری همکاری لازم را نداشتند که باعث طولانی شدن روند مطالعه گردید.

### تشکر و قدردانی

این مقاله، حاصل نتایج بخشی از پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته آموزش بهداشت در دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می‌باشد. بدین وسیله از مساعدت مدیریت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و دانشکده‌های مربوطه و کارمندانی که در این مطالعه شرکت کردند، کمال تشکر و قدردانی می‌شود.

شده توسط علیپور و داودیان طلب، بین نمرات نگرش با سن و تحصیلات ارتباط آماری معنی داری مشاهده نگردید که با مطالعه حاضر همسو می‌باشد [۲۹،۲۸]. اکثریت قریب به اتفاق نمونه‌ها (۸۶/۷۰ درصد) تحصیلات دانشگاهی داشتند، شاید به این دلیل بین میزان تحصیلات، آگاهی و نگرش رابطه آماری معناداری مشاهده نگردید. در این مطالعه، میانگین نمره رفتار با تحصیلات زنان مورد بررسی رابطه آماری معناداری نشان داد که نتایج مطالعه علیپور و داودیان طلب با مطالعه حاضر همسو نمی‌باشد [۲۹،۲۸].

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج برگرفته از مطالعه، میانگین نمره آگاهی زنان مورد بررسی، تقریباً در حد میانه است؛ ولی با توجه به اینکه در برخی از سؤالات کلیدی و مهم حتی کمتر از ۵۰ درصد بوده است، ضرورت طراحی برنامه منظم آموزشی به منظور ارتقاء آگاهی گروه هدف مطرح می‌گردد. در مورد متغیرهای نگرش و رفتار نیز اگر چه بالاتر

### References

- 1- WHO. Electromagnetic fields. World Health Organization. Available from: <http://www.who.int/peh-emf/en/>. Accessed Jun 5, 2016.
- 2- Mahajan A, Singh M. Human health and electromagnetic radiations. International Journal of Engineering and Innovative Technology (IJEIT) 2012; 1(6):95-97.
- 3- CCOHS. OSH Answers Fact Sheets. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Available at :[https://www.ccohs.ca/oshanswer/phys-agents/microwave\\_ovens.html](https://www.ccohs.ca/oshanswer/phys-agents/microwave_ovens.html). Accessed Jun 5, 2016.
- 4- Jelodar Gh, Beyzaee M. The effects of radiation leakage of microwave oven on body weight, cortisol, thyroid hormones and lipid profile in immature mice. Tehran University Medical Journal 2010; 68(3):141-46 (In Persian).
- 5- Thambiraj DF, Chounthirath T, Smith GA. Microwave oven-related injuries treated in hospital EDs in the United States, 1990 to 2010. The American Journal of Emergency Medicine 2013; 31(6):958-63.
- 6- Barge WC. A model of packet loss caused by interference between the Bluetooth low energy components an iOS wearable body area network and residential microwave ovens [dissertation]. College of Technology: Indiana State University 2015.
- 7- Bangay M, Zombolas C. Advanced measurements of microwave oven leakage. Radiation Protection in Australasia 2003; 20:47-51.
- 8- Hosseinzadeh, Roshanaie, oseinzadeh, Samavat, Faghih. Evaluation of electromagnetic wave radiation emitted from household and restaurant microwave ovens. Hormozgan Medical Journal 2012; 16(4):341-47 (In Persian).
- 9- Zaroushani V, Khavanin A, Mortazavi SB. Nonthermal effects of radar exposure on human: A review article. Iranian Journal of Health, Safety and Environment 2014; 1(1):43-52.

- 10- Kurd N, Garkaz A, Aliabadi M, Farhadian M. Study of public exposure to microwave radiation from wireless (WiFi) systems in Hamadan University of medical sciences. *Journal of Ergonomics* 2014; 1(3):11-17 (In Persian).
- 11- Forgács Z, Somosy Z, Kubinyi G, Sinay H, Bakos J, Thuróczy G, et al. Effects of whole-body 50-Hz magnetic field exposure on mouse Leydig cells. *The Scientific World Journal* 2004; 4:83-90.
- 12- USFDA. Microwave Oven Radiation. US. Food and Drug Administration. Available from: <https://www.fda.gov/radiationemittingproducts/resourcesforyourradiationemittingproducts/ucm252762.htm>. Accessed Jun 5, 2016.
- 13- Khaki A, Tubbs R, Shoja M, Rad J, Khaki A, Farahani R, et al. The effects of an electromagnetic field on the boundary tissue of the seminiferous tubules of the rat: A light and transmission electron microscope study. *Folia morphologica* 2006; 65(3):188-94.
- 14- Ahlbom A, Green A, Kheifets L, Savitz D, Swerdlow A, Epidemiology ISCo. Epidemiology of health effects of radiofrequency exposure. *Environmental Health Perspectives* 2004; 112(17):1741-54.
- 15- Atasoy HI, Gunal MY, Atasoy P, Elgun S, Bugdayci G. Immunohistopathologic demonstration of deleterious effects on growing rat testes of radiofrequency waves emitted from conventional Wi-Fi devices. *Journal of Pediatric Urology* 2013; 9(2):223-29.
- 16- Khavanin A, Zaroushani V, Mortazavi S, Rezaei A, Mirzaei R. Comparison of antioxidant capacity changes in rabbit blood after disconnected exposure to mobile phone microwave. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences* 2008; 4(46):238-45 (In Persian).
- 17- Hemayatkhah Jahromi V, Karimi Jashni H, Mosallanezhad M, Mosallanezhad M, Jamali H, Izadpanah P. The effect of microwave ovens radiation leakage on testis tissue and sex hormones in immature mice. *Journal of Fasa University of Medical Sciences* 2012; 2(1):6-11 (In Persian).
- 18- Udmale V, Mishr D, Gadhave R, Pinjare D, Yamgar R. Development trends in conductive nano-composites for radiation shielding. *Oriental Journal of Chemistry* 2013; 29(3):927-36.
- 19- Darawshe MFA. Electric and magnetic field radiation leakage from microwave ovens at homes in Palestine [dissertation]. Faculty of Graduated Studies: An-Najah National University 2014.
- 20- Chaparian A, Shamsi F, Heydari A. Assessment of awareness, attitude, and practice of radiographers about radiation protection in Yazd Province. *Occupational Medicine Quarterly Journal* 2013; 5(1):16-23 (In Persian).
- 21- Badrian H, Sheikhi M, Abdinian M. Knowledge, attitudes and performance of dental practitioners in Isfahan-Iran about biologic effects of ionizing radiation and protection against them in 2011. *Journal Of Mashhad Dentistry School* 2013; 37(1):19-26 (In Persian).
- 22- Campbell P, Edosio E. Microwave oven and its associated health concerns: Views of medical students. *Nigerian Medical Practitioner* 2013; 64(5-6):77-86.
- 23- Geofery L, Basirat M, Eze CU, Chigozie NI, Auwal A, Kalu O, et al. Evaluation of the knowledge and awareness of non-ionizing radiation among final year students of college of medical science university of Maiduguri. *International Research Journal Of Pure and Applied Physics* 2015; 3(3):8-14.

- 24- Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing and Health* 2006; 29(5):489-97.
- 25- DeVon HA, Block ME, Moyle-Wright P, Ernst DM, Hayden SJ, Lazzara DJ, et al. A psychometric toolbox for testing validity and reliability. *Journal of Nursing Scholarship* 2007; 39(2):155-64.
- 26- Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology* 1975; 28(4):563-75.
- 27- Abdinian M, Zamaninaser A, Elhambakhsh E, Badrian H. Evaluation of attitudes and awareness of dental practitioners in Yazd about biologic effects of ionizing radiation and protection. *Journal of Isfahan Dental School* 2012; 7(5):725-35 (In Persian).
- 28- Alipoor R, Mousavian G, Abbasnezhad A, Mousavi SF, Haddadi G. Knowledge, attitude, and performance of radiographers about the principles of radiation protection and following protective standards in medical imaging centers of hospitals in Fasa in 2015. *Journal of Fasa University of Medical Sciences* 2016; 5(4):564-70 (In Persian).
- 29- Davoudian Talab AH, Badiie Nejad A, Beit Abdollah M, Mahmoudi F, Barafrashtehpour M, Akbari G. Assessment of awareness, performance, and attitudes of radiographers toward radiological protective principles in Khuzestan, Iran. *Journal of Health Research in Community* 2015; 1(3):16-24 (In Persian).